

Laboratoire Atmosphères, Milieux, Observations Spatiales



Le **Laboratoire Atmosphères, Milieux, Observations Spatiales** est une unité de recherche créée le 1er janvier 2009, regroupant les activités antérieurement développées par le Service d'Aéronomie et par plus de la moitié du CETP. Il fait partie de l'Observatoire des Sciences de l'Univers de l'UVSQ.

Le LATMOS (Laboratoire Atmosphères, Milieux, Observations Spatiales) est une unité de recherche créée le 1er janvier 2009 dont les organismes de tutelle sont le CNRS, l'Université de Versailles Saint-Quentin en Yvelines (UVSQ) et l'Université Pierre et Marie Curie (UPMC). Il est né de la fusion, le 1er janvier 2009, du Service d'Aéronomie et de plus de la moitié du CETP et regroupe les activités antérieurement développées par ces structures. Il fait partie de l'Observatoire des Sciences de l'Univers de l'UVSQ. Il regroupe plus de 250 personnes dont environ 150 permanents, (chercheurs, enseignants-chercheurs ingénieurs, techniciens et administratifs) et une centaine de thésards, post-docs, visiteurs étrangers et stagiaires.

Thèmes de recherche

Le LATMOS oriente ses recherche vers trois principales directions :

- L'étude des processus physiques et chimiques dans l'atmosphère terrestre (depuis la basse atmosphère, jusqu'à la stratosphère et la mésosphère) et des échanges entre l'atmosphère et la surface terrestre (océan/continents).
- L'étude des planètes et des petits corps du système solaire (atmosphères, surfaces, sub-surfaces).
- La physique de l'héliosphère, de l'exosphère des planètes, et des plasmas du système solaire.

Principaux projets internationaux

Le LATMOS a pour thématiques principales l'étude de l'Environnement Terrestre et la Planétologie par des approches essentiellement expérimentales.

Les principaux projets instrumentaux et expérimentaux du LATMOS se répartissent en trois grandes catégories :

- observation et étude de l'atmosphère et des surfaces depuis le sol, les ballons, ou les avions (instruments micro-ondes, optiques, mesures de turbulence, mesures de composition de l'air par spectrométrie de masse à ionisation chimique). Cette activité se traduit par une importante activité en développement instrumental, et dans l'organisation ou la participation à des campagnes coopératives de mesures (exemples récents AMMA , POLARCAT).
- **développement de capteurs pour des missions spatiales en observation de la terre ou en planétologie**- mission PICARD : mesure du diamètre et de l'irradiance du soleil- mission Exomars : exploration de la planète Mars, radars à pénétration du sol EISS et WISDOM, mesure du champ électrique ARES, chromatographie en phase gazeuse MOMA, mesure d'épaisseur optique de l'atmosphère de Mars ODS- Chromatographie en phase gazeuse pour l'étude de la composition chimique (instrument SAM pour missions Mars Science Laboratory, et PHOBUS-GRUNT)- mission BEPI_COLOMBO (exploration de la planète Venus) : spectromètre de masse à temps de vol et spectromètre optique en UV- antenne électrique et analyseur de bord pour la mission TARANIS (étude des phénomènes électriques intermittents dans l'environnement de la Terre)
- préparation et validation de missions spatiales (algorithmie, analyse des données), telles que- SPICAM / Mars-Express " et SPICAV / Venus-Express : études des atmosphères de Mars et de Vénus, respectivement- SOLSPEC et PICARD : étude de certaines propriétés du soleil- ROSETTA : étude d'une comète- GOMOS : propriétés de la haute atmosphère terrestre à partir du satellite ENVISAT- IASI : composition chimique de l'atmosphère à partir des observations du satellite METOP- CALIPSO et CLOUDSAT : étude des nuages non précipitant, des aérosols et de leur impact radiatif- SMOS : étude de l'humidité superficielle des sols et de la salinité de surface des océans par radiométrie micro-ondes- CFOSAT : étude du vent et des vagues à la surface de l'océan par observations radar

Collaborations

Les activités du LATMOS s'insèrent dans le cadre des grands programmes nationaux ou internationaux dédiés à l'étude de la surface et de l'atmosphère de la Terre, de l'ionosphère et de la magnétosphère ainsi qu'à l'exploration du Système Solaire. Elles donnent lieu à des collaborations étroites avec de nombreux autres laboratoires français ou étrangers (CNRM , CESBIO , LAMP , LOA, CESR , LPC2E ,?) ainsi qu'avec des organismes tels que Météo France , l' IFREMER , la NOAA et des agences spatiales comme le CNES , l' ESA , la NASA et la JAXA ?

Méthodes et outils / développements instrumentaux

- **développement d'approches expérimentales originales, principalement basées sur des techniques radioélectriques et optiques**- observations de l'atmosphère de la Terre et des planètes ou corps du système solaire par télédétection active (radars, lidars) et passive (radiomètres micro-ondes, spectromètres et spectrophotomètres optiques, diodes laser)- observation des surfaces et du sous-sol par radar- spectrométrie de masse et chromatographie en phase gazeuse pour l'étude de la composition moléculaire des atmosphères
- **développements de modélisations des interactions entre ondes électromagnétiques et milieux sondés étudiés**
- **développements de méthodes d'analyse statistique des observations**
- **observations systématiques depuis le sol**- réseau international sur le changement de la composition chimique de l'atmosphère NDACC avec les stations de l' Observatoire de Haute-Provence , de Dumont d'Urville , et de l' Ile de la Réunion)- nuages, vapeur d'eau et précipitations par télédétection depuis le site instrumental SIRTa de l'IPSL- mesures de flux turbulents sur navires lors de campagnes océanographiques
- **observations par instrumentations embarquées sous ballons, avions, sondes spatiales**
- **grandes campagnes d'observations**
- **modélisation numérique des processus étudiés et assimilation de données**

Equipe de direction

Directeur : Philippe Keckhut (philippe.keckhut @ latmos.ipsl.fr)

Directeurs adjoints : Valérie Ciarletti (valerie.ciarletti @ latmos.ipsl.fr) Eric Quémerais (eric.quermais @ latmos.ipsl.fr) François Ravetta (francois.ravetta @ latmos.ipsl.fr)

Contact

Accès au **site web du LATMOS**
